

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



MAS-FIN-153

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applic. No. : 10/090,289 Confirmation No. 6619
Applicant : Johann Winderl
Filed : March 4, 2002
Title : Electric Component with Stacked Semiconductor Chips
Examiner : Luan C. Thai Group Art Unit : 2827

Docket No. : MAS-FIN-153
Customer No. : 24131

DECLARATION UNDER 37 C.F.R. § 1.131

The undersigned, Johann Winderl, inventor of this invention, hereby declares that:

The invention of the above-identified application was conceived and "reduced to practice" at least as early as December 27, 2000.

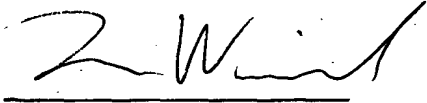
The undersigned, Johann Winderl, developed Electric Component with Stacked Semiconductor Chips according to the invention and wrote the Invention Disclosure (Erfindungsmeldung).

Enclosed, as corroborating evidence, is the Invention Disclosure, which is a pre-printed form signed by the undersigned. The Invention Disclosure was executed by the undersigned on May 18, 2000 (see the upper right corner of page 1). The Invention Disclosure was given to Mr. Römer, who is the inventors' superior, on June 26, 2000. On the right side in the upper half of the first page there is a box that indicates when the Invention Disclosure was received by the inventors' superior. This box is labeled "*Eingang am:*" (Received on) and the date "26.6.2000" is handwritten in this box. As is customary in Europe, the order of the handwritten date is day/month/ year.

In the lower half of the first page of the Invention Disclosure Mr. Römer signed and
dated the first page of the Invention Disclosure in order to confirm the receipt of the Invention Disclosure on June 26, 2000.

The Invention Disclosure was shortly thereafter further submitted to the corporate IP management department of Siemens Aktiengesellschaft and it was received, as best understood, on July 6, 2000 (see the lower right corner of page 1).

The undersigned hereby declares that all statements made herein of his own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under 18 U.S.C. § 1001 and such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.



Johann Winderl

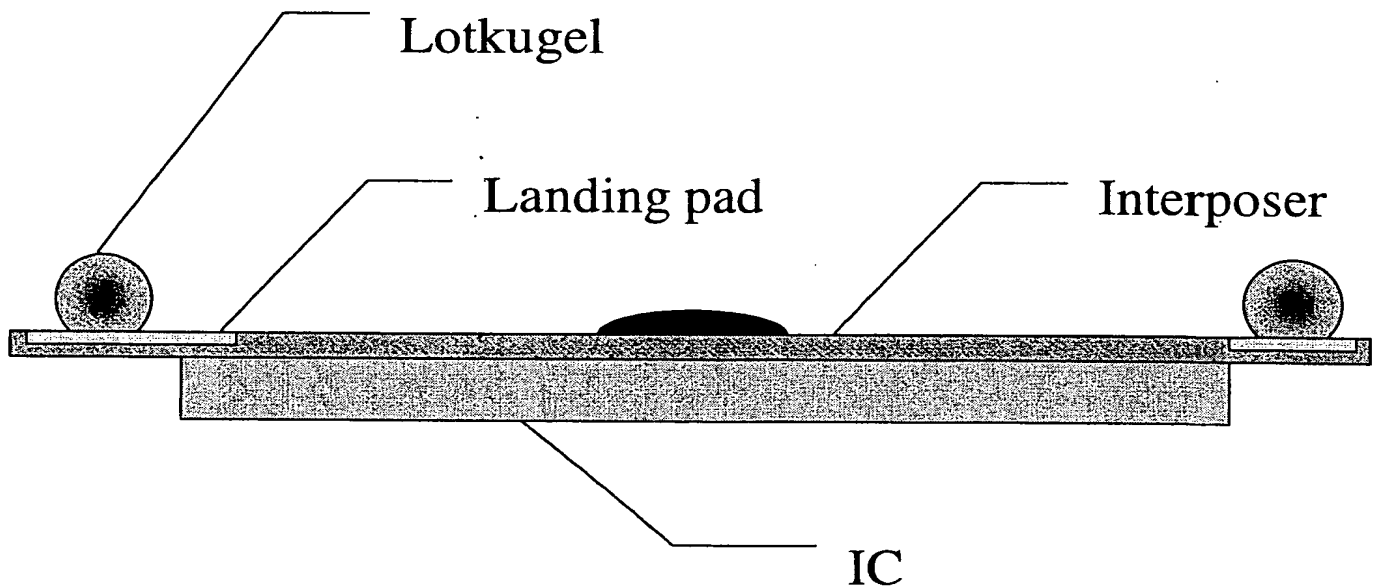


Date

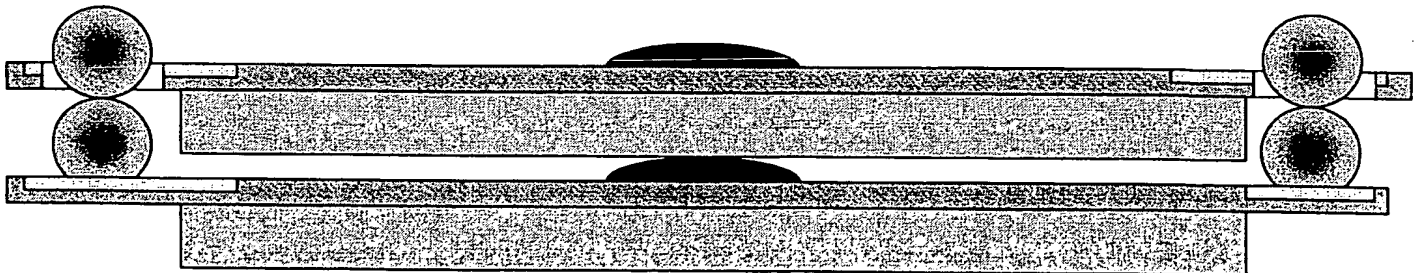
Vertraulich! An Siemens AG bzw. Beteiligungsgesellschaft		ERFINDUNGSMELDUNG Bitte verschlüsselt weitersenden! <i>Bereits vorab an ZT PA übermittelt per FAX ☐ Wenn ja - bitte unbedingt ankreuzen!</i>		SOK Aktenzeichen der PA 2000 E 1329.1 DE	
Ich/Wir (Vor- und Nachname der/des Erfinder[s] - weitere Angaben und Unterschrift[en] letzte Seite) Johann Winderl			Anzahl der Erfinder: 1	Datum der Ausfertigung: 18.05.00	
melde[n] hiermit die auf den folgenden Seiten vollständig beschriebene Erfindung mit der Bezeichnung: stacked CSP					
I. An Vorgesetzten der/des Erfinder[s] Herrn/Frau Hr. Römer CPD AIT MP (Dienststelle) mit der Bitte, die nachstehenden Fragen zu beantworten: a) Wann ging die Erfindungsmeldung bei Ihnen ein? → b) Geht die Erfindung auf öffentlich geförderte Arbeiten zurück? <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, Vorhaben: _____ c) Gibt es ein zugehöriges internes FuE-Projekt? <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, Projekt: _____				Eingang am: 26.6.00. Ab Eingang läuft gesetzliche Frist!	
Nur bei ZT-Erfindungen auszufüllen: Projekt-Nr. _____ Titel: _____ Kerntechnologie: _____ <input type="checkbox"/> Entwicklungsprojekt im Interesse von Bereich: _____ Ansprechpartner: _____ <input type="checkbox"/> Forschungsprojekt					
d) Anmeldung wird empfohlen <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja Dringlichkeitsvermerk Kosten trägt (Organisationseinheit): _____ <input type="checkbox"/> Die Erfindung betrifft nicht unser Interessengebiet. Es sind noch folgende Dienststellen zu befragen: _____ 26.6.00 R _____ (Datum) (Unterschrift des Vorgesetzten)				IP Management 06. JULI 2000 T. Pfaffelhuber F 30.11.00 y	
II. Bitte wegen gesetzlicher Frist sofort weiterleiten An ZT PA (Patentabteilung) Standort: _____ (z.B.: Mch/M, Erl/S, Bln/N, Khe/R) zur weiteren Veranlassung.				Eingang am: ZT GG VM Mch P/F Eing. - 6. Juli 2000 GR #1 115 502	

1. Welches technische Problem soll durch Ihre Erfindung gelöst werden?
2. Wie wurde dieses Problem bisher gelöst?
3. In welcher Weise löst Ihre Erfindung das angegebene technische Problem (geben Sie Vorteile an)?
4. Worin liegt der erfinderische Schritt?
5. Ausführungsbeispiel(e) der Erfindung.

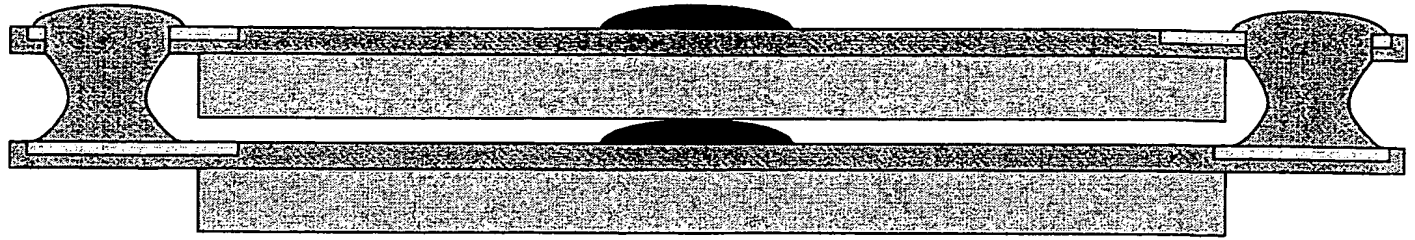
- 1) Herstellung von stacked Packages
- 2) verschiedene Lösungen, z.B. über Laser-Schweißverbindungen
- 3) Es können zwei oder mehrere CSPs übereinander gestapelt werden; das einzelne CSP besteht aus einem Substratträger (Interposer), welcher die Umverdrahtung gewährleistet sowie landing pads für Lotkugeln beinhaltet; siehe hierzu folgende Abbildung:



Die einzelnen CSPs werden über Lotkugeln sowohl mechanisch als auch elektrisch miteinander verbunden; dabei kommt es darauf an, dass die jeweiligen Verbindungsstellen (Lotkugeln) senkrecht über einander angeordnet werden und das jeweils darüber sitzende landing pad eine entsprechend große Öffnung aufweist; auf dieses landing pad wird eine Lotkugel aufgebracht, so dass diese die darunter liegende Lotkugel berühren kann; siehe hierzu die folgende Abbildung:

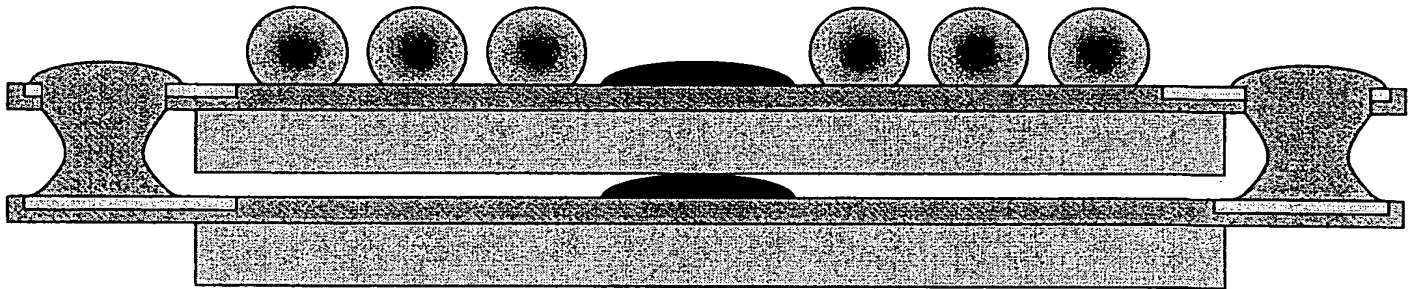


Während des Reflowprozesses werden die Lotkugeln schmelzflüssig und können so einander benetzen bzw. die einzelnen Lotkugeln können sich vereinigen. Nach Wiedererstarren des Lotes bilden sich dann Verbindungen von einem CSP auf das jeweils darüberliegende CSP; siehe hierzu die folgende Abbildung:



Wahlweise kann anstelle von vorgefertigten Lotkugeln auch Lotpaste verwendet werden, welche mittels einer Dispensvorrichtung auf die jeweilige Verbindungsstelle gebracht wird.

- 4) Herstellung von stacked Packages mittels Lotkugeln oder alternativ Lotpaste.
- 5) Ausführungsbeispiel: siehe folgende Abbildung:



6. Zur weiteren Erläuterung sind als Anlagen beigefügt:

Blatt der Darstellung eines oder mehrerer Ausführungsbeispiele der Erfindung;
(falls möglich, Zeichnungen im PowerPoint- oder Designer-Format anfertigen)

Blatt zusätzliche Beschreibungen (z.B. Laborberichte, Versuchsprotokolle);

Blatt Literatur, die den Stand der Technik, von dem die Erfindung ausgeht, beschreibt; *)

sonstige Unterlagen (z.B. Disketten, insbesondere mit Zeichnungen der Ausführungsbeispiele):

*) Bitte Fotokopien oder Sonderdrucke aller zitierten Veröffentlichungen (Aufsätze vollständig; bei Büchern die relevanten Kapitel) mit vollständigen bibliographischen Daten beifügen.

7. Welche Dienststellen sind an der Erfindung interessiert? CPD AIT
8. Wurde die Erfindung bereits erprobt (Durchführung von Versuchen, Anfertigung von Mustern)?
☒ nein ☐ ja, Ergebnis: _____
9. Für welche Erzeugnisse ist die Erfindung anwendbar? BOC, stacked packages
10. Ist die Anwendung der Erfindung vorgesehen?
☐ nein ☐ ja, bei: _____
11. Ist ein auf der Erfindung beruhendes Erzeugnis geliefert oder ist eine Lieferung beabsichtigt?
☐ nein ☐ ja, (voraussichtlich) am _____; Bezeichnung des Erzeugnisses: _____
12. Ist eine Veröffentlichung der Erfindung beabsichtigt oder bereits erfolgt?
☒ nein ☐ ja, (voraussichtlich) am _____ in Buch, Zeitschrift: _____
13. Ist eine Mitteilung der Erfindung an Firmenfremde beabsichtigt oder bereits erfolgt?
☐ nein ☐ ja, (voraussichtlich) am _____ an _____
14. Es wird gebeten, soweit möglich, die folgenden Kriterien abzuschätzen:
- a **Umgehungsschwierigkeit**
☐ Umgehungslösung bekannt oder leicht realisierbar
☐ ... mit geringerem Aufwand in kurzer Zeit realisierbar
☒ ... erfordert erheblichen Entwicklungs- oder technischen Aufwand
☐ ... sind wirtschaftlich nicht vertretbar
☐ Schutzrecht nicht umgehbar, Grundsatzpatent, „Standard“
- b **Bedeutung für die Konkurrenz**
☐ Schutzrecht interessiert kaum
☐ Interesse möglich
☒ Interesse wahrscheinlich
☐ große Bedeutung (Benutzung notwendig, Standard)
- c **Nachweismöglichkeit einer Verletzung**
☐ Nachweis nicht möglich
☐ Nachweis schwierig und sehr teuer
☐ Nachweis nur mit mittleren Aufwand möglich
☒ Nachweis einfach (z.B. am Erzeugnis sichtbar, nicht umgehbarer Standard)
- d **Bedeutung für laufende und geplante eigene Produkte**
(technische, funktionelle oder wirtschaftliche Verbesserung)
☐ keine oder minimale Verbesserung
☐ geringe Verbesserung
☒ mittlere Verbesserung
☐ große oder sehr große Verbesserung
- e **Bedeutung für langfristig realisierbare Produkte**
☐ keine oder minimale Verbesserung
☐ geringe Verbesserung
☒ mittlere Verbesserung
☐ große oder sehr große Verbesserung
- f **Benutzung (eigene)**
☐ sicher nicht
☐ weniger wahrscheinlich
☒ wahrscheinlich
☐ fest geplant
- g **Sonstiges** _____
Weitere Hinweise oder nähere Angaben zu Standards, zur zukünftigen Bedeutung, zur Relevanz für einzelne Länder usw.
- h **Marktvolumen** _____
Die Summe der zu erwartenden weltweiten Umsätze auf dem von der Erfindung betroffenen technischen Gebiet.

15. Angaben zur Person des/der Erfinder[s] (Erfinder 1 - 4 hier eintragen. Für weitere Erfinder bitte Zusatzblatt beifügen):

Name		Winderl		
Geburtsname				
Vorname		Johann		
akad. Grad/Titel/Beruf		Dipl.-Ing. (FH)		
zum Zeitpkt. der Erfindung: Werkstud./Diplomand/Doktorand?	ja <input type="checkbox"/> bitte Vertrag beifügen	ja <input type="checkbox"/> bitte Vertrag beifügen	ja <input type="checkbox"/> bitte Vertrag beifügen	ja <input type="checkbox"/> bitte Vertrag beifügen
Tätigkeit/Stellung im Betrieb (z.B. Laborvorsteher u.ä.)		Entwicklungsingenieur		
Arbeitgeber falls nicht Siemens AG		Infineon AG		
Bereich				
Abteilung		CPD AIT MP		
Ort		Regensburg W		
Telefon (Amt)		0941/202-3878		
Telefax (Amt)		0941/202-3712		
E-Mail		johann.winderl@infineon.com		
Staatsangehörigkeit		deutsch		
Privatanschrift				
Straße, Haus-Nr.		Am Forsthaus 8		
Postleitzahl, Wohnort		92442 Wackersdorf		
Geburtsdatum		16.06.65		
Abrechnende Personaldienststelle (APD-Nr. *)		619/		
Personalnummer *)		3385		
Ist dies Ihre 1. Erfindung?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja
16. Liegt die Erfindung auf a) Ihrem Arbeitsgebiet? b) einem anderen Arbeitsgebiet Ihres Arbeitgebers?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
17. Welchen Anteil an der Erfindung haben Sie?	%	100 %	0 %	%
18. Wurde oder wird die Erfindung auch als VV gemeldet?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
19. Falls Sie die Erfindung als freie Erfindung ansehen, bitte begründen:		EM 2980 M Zul. Nr. 2000 2 W		
20. Meines/unseres Wissens sind keine weiteren Personen an der Erfindung beteiligt.				
	(Unterschrift)	(Unterschrift)	(Unterschrift)	(Unterschrift)

*) Bitte aus Firmenausweis oder Gehaltsabrechnung entnehmen